



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59028146 A**(43) Date of publication of application: **14.02.84**

(51) Int. Cl.

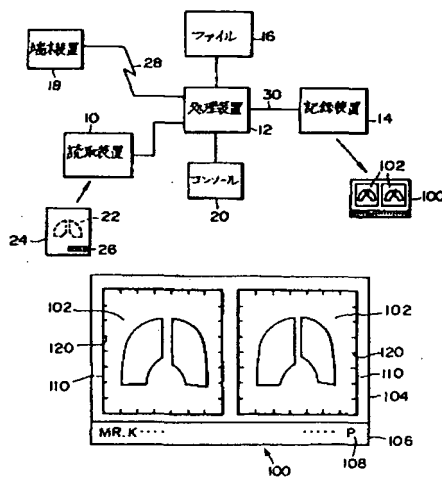
G03B 41/16**A61B 6/00****G01N 23/04**(21) Application number: **57137348**(71) Applicant: **FUJI PHOTO FILM CO LTD**(22) Date of filing: **09.08.82**(72) Inventor: **FUSETA HIROICHI
KOMAKI TAKAO****(54) RADIATION PICTURE REPRODUCING DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To output a hard copy of a reproduced picture in which correspondence between reproduced picture and picture processing is easily discriminated by processing a picture signal and recording the radiation picture in a recording medium as a visible picture.

CONSTITUTION: Input information is stored in a file 16. When a recording medium 24 is put in a reading device 10, discrimination information of the recording medium described on a label 26 is read optically or magnetically, and accumulated information of the file 16 is retrieved. The picture signal that indicates radiant ray picture of an object to be examined read out by the reading device 10 is recorded and reproduced on an output recording medium 100 as a reproduced picture 102 of the object to be examined. A processing device 12 retrieves corresponding picture signal and input information from the file 16 according to a specified processing program or command inputted manually from a console 20 and transfers to a recording device 14 as the recording picture signal. At the same time, signals that indicate frame and scale of the picture in the file 16 or the processing device 12, the input information relating to the picture, and the signals that indicate

kind and condition of picture processing are transferred to the recording device 14.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio



⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭59—28146

⑯ Int. Cl.³
G 03 B 41/16
A 61 B 6/00
G 01 N 23/04

識別記号

庁内整理番号
7036—2H
7033—4C
2122—2G

⑰ 公開 昭和59年(1984)2月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑱ 放射線画像再生装置

⑲ 特 願 昭57—137348
⑳ 出 願 昭57(1982)8月9日
㉑ 発 明 者 布施田裕一
神奈川県足柄上郡開成町宮台79
8番地富士写真フィルム株式会
社内

㉒ 発 明 者 古巻隆夫
神奈川県足柄上郡開成町宮台79
8番地富士写真フィルム株式会
社内
㉓ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社
南足柄市中沼210番地
㉔ 代 理 人 弁理士 香取孝雄

明 細 書

1. 発明の名称

放射線画像再生装置

2. 特許請求の範囲

放射線画像を表わす画像信号を必要に応じて画像処理し、該放射線画像を可視画像として記録媒体に記録する放射線画像再生装置において、該装置は、

該放射線画像を該記録媒体に可視画像として記録する際に、該放射線画像に対する画像処理に関する情報を可視表示として該記録媒体に記録することを特徴とする放射線画像再生装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、放射線画像再生装置、とりわけ蓄積性蛍光体などの記録媒体に撮像した被検体の放射線画像を再生して別の記録媒体に記録する放射線画像再生装置に関するものである。

いわゆる輝尽性を有する蓄積性蛍光体を記録媒体とし、これに被検体を透過した放射線を照射して放射線画像を蓄積記録し、しかる後この

蓄積性蛍光体に励起光を照射して輝尽発光せしめ、その輝尽発光光を光電的に読み取り、この読み取った放射線画像情報を別の記録媒体に可視像として再生記録する放射線写真システムが、たとえば米国特許第3,859,527号等により提案されている。このような放射線写真システムの画像再生装置においては、通常、読み取った放射線画像情報は階調処理や空間周波数処理などの画像処理を行なった後、たとえば写真フィルムなどの別の記録媒体にハードコピーとして記録されたり、CRT等の表示装置に可視像として再生されたりする。

また蓄積性蛍光体に被検体の像を撮影するとき、同時に被検体および撮影に関する情報を画像再生装置に入力し、ファイルに一旦蓄積し、被検体の画像再生時にこの情報のうちいくつかをファイルから読み出し再生画像のハードコピーに可視情報として記録し、たとえば医師による診断に利用している。なおこの情報は、たとえば患者などの被検体の識別(ID)情報や、被

検体の撮影部位および撮影方法などの撮影条件などを含むものである。

前述の画像処理はこれらの被検体および撮影に関する入力情報に基づいて処理システム内で行なわれる。処理システムからの出力ハードコピーの再生画像を診断する際に、その再生画像がどのような画像処理されたものかを知る必要があることがしばしばある。処理システムからハードコピーが出力される都度、診断を行なうのであれば、画像処理に関する情報を容易に得ることができるが、多数の蓄積性蛍光体を集中的に処理して多数のハードコピーを出力する一括処理システムでは、個々の出力ハードコピーにこの情報を対応づけることは事実上困難である。

本発明はこのような従来の欠点を解消し、再生画像と画像処理との対応が容易に識別できる再生画像のハードコピーを出力する放射線画像再生装置を提供することを目的とする。

この目的は次のような本発明による放射線画

像再生装置によって達成される。すなわちこの装置は、放射線画像を表わす画像信号を必要に応じて画像処理し、その放射線画像を可視画像として記録媒体に記録する放射線画像再生装置であって、放射線画像を記録媒体に可視画像として記録する際に、放射線画像に対する画像処理に関する情報を可視表示としてその記録媒体に記録するものである。

次に添付図面を参照して本発明による放射線画像再生装置の実施例を詳細に説明する。

第1図はその実施例を示し、本装置は基本的には読取装置10、処理装置12、記録装置14、ファイル16、端末装置18およびコンソール20からなっている。読取装置10は、放射線撮影室で被検体に照射されこれを透過した放射線によって被検体の像が潜像22として記録された蓄積性蛍光体を含む入力記録媒体24に励起光を照射して輝尽発光せしめ、その輝尽発光光を光電的に読取って、被検体の像を画像信号として本装置に入力する画像読取装置

である。記録媒体24は通常、カセットに収容され、記録媒体24の一部にはラベル26が貼付され、これには記録媒体24に固有の識別情報が記録されている。

端末装置18は、入力記録媒体24に固有の識別情報、被検体に固有の識別情報（患者名、性別など）および撮影条件（撮影部位、撮影方法など）の情報を本装置に入力する入力装置であり、通常は放射線撮影装置の付近にあって処理装置12とは通信回線やバスなどの接続線28で接続されている。コンソール20も端末装置18と同様の装置であるが、コンソール20は処理装置12の近くに配置され、端末装置18から入力されない情報を入力する補助的な入力装置としての機能と本装置の保守、運用などのコマンドを入力するシステム制御機能を有する。

処理装置12は、たとえば階調処理や空間周波数処理などの画像処理を行なうプロセッサであり、本装置全体の総括制御も行なう。ファイ

ル16は、たとえばフロッピーディスクなどの大容量記憶装置であり、端末装置18およびコンソール20から入力された入力情報や、読取装置10から入力された画像信号などが蓄積される。また、後述のように出力記録媒体100に定型に記録される画面の枠や目盛などの定型フォーマットやデータも格納されている。

記録装置14は、処理装置12の出力する画像信号やその他の情報信号によってたとえばレーザビームを輝度変調し、たとえば写真フィルムなどの出力記録媒体100に可視情報として記録する画像出力装置である。記録媒体100は、たとえば透明フィルムシートの片面に感光乳剤が塗布されたものである。

端末装置18またはコンソール20から入力された入力情報はファイル16に格納される。記録媒体24を読取装置10にかけると、ラベル26に記載された記録媒体の識別情報が光学的または磁気的に読み取られ、これによってファイル16の蓄積情報を取出する。これとともに

に読取装置10で読み取られた被検体の放射線画像を表わす画像信号は、処理装置12によって記録装置14に転送され、出力記録媒体100に被検体の再生画像102(第2図)として記録、再生される。

本実施例では、たとえば記録媒体24から被検体の放射線画像22の画像信号が入力されてから最初に記録装置14より出力される再生画像は、通常、標準の画像処理の行なわれた画像である。読取装置10から入力された画像信号はファイル16に格納され、これは端末装置18またはコンソール20から入力され蓄積されている前述の入力情報とともに記録媒体24の識別情報をインデックスとしてファイル16から読み出され、処理装置12における画像処理に供される。

処理装置12は、所定の処理プログラムに従って、またはコンソール20から手操作入力されたコマンドに従って、ファイル16から記録媒体24の識別情報をインデックスとして対応す

る画像信号および入力情報を索出し、入力情報に含まれている撮影条件に応じた画像処理、またはコマンドで指定された特殊の画像処理を行なって記録装置14へ記録画像信号として転送する。記録画像信号とともに、ファイル16または処理装置12内の読出専用メモリ(ROM)に格納されている画面の枠や目盛を表わす信号、ファイル16から読み出されたその画像に関連する入力情報、およびその画像の画像処理の種別や処理条件を表わす信号も処理装置12から信号線30を介して記録装置14へ転送される。

記録装置14から出力され、記録媒体100に記録される画像信号やその他の情報の記録フォーマットの例を第2図に示す。記録媒体100の全域は大きく2つの部分104および106に分かれる。部分104には再生画像102がこの例では2コマ記録でき、部分106には、被検体すなわち患者の性別、氏名その他の固有情報、および撮影条件などの入力情報、ならびに画像処理についての処理情報などが可視表示

108される。これらの情報の種類の例を次に示す。

被検体の情報…患者登録番号、氏名、性別、
生年月日等

撮影条件…病院名、撮影技師名、撮影部位、撮影方法、撮影感度等

画像処理条件…階調処理：タイプ、傾き、回転中心、濃度ソフト等

周波数処理：応答のタイプ、強調の仕方、強調度等

その他…撮影日、記録媒体のバーコード番号等

このような情報は、医師などの読影者が診断の際に判読可能な文字や記号で表わされる。なお読取装置10に記録媒体24を読み取らせただけ初めて出力されたハードコピーであるか、2回目以降の出力ハードコピーであるかを表示するようにしてもよい。

出力記録媒体100の部分104にはこの例では2コマの再生画像102が記録され、その各画面の周囲には枠110および目盛120が

記録されている。

この枠110は、画面端縁の外側に記録され、処理装置12における画像処理によって画面の境界部に生ずる乱れを覆ったり、サブトラクション処理による画面の縁のずれを覆ったりすることによって画面全体を見やすくする効果がある。

目盛120は第2図では図示の便宜上黒い実線で示されているが、第3図(A)~(C)に示すように詳細には黒い部分122、122A、122Bと、点線で示した白ぬき部分124、124A、124Bとで構成されている。

第3図(A)に示す目盛120は、黒い部分122と、これに接して白ぬき部分124が同じように配置されている。黒い部分122は画像102の比較的白い部分に記録された場合に明瞭に判別でき、白ぬき部分124は、同図では説明の便宜上点線で示してあるが実際にはこのような点線は存在せず、再生画像102の比較的黒い部分に記録された場合にそれを背景として白ぬ

きに表示されるので明瞭に識別することができ
る。第3図(B)は目盛120が長手方向に黒い部
分122Aおよび白ぬき部分124Aが配置されて
いる。黒い部分122Aと白ぬき部分124Aを長
手方向に交互に複数個配置してもよく、同図(B)
の場合は画像102の比較的黒い部分と比較的
白い部分との境界付近で目盛ピッチが変化す
ることがない。同図(C)は黒い部分122Bと白ぬき
部分124Bを枠110と平行な方向に配置した
例を示す。

これらの目盛120は、出力記録媒体100
に記録する再生画像102の倍率または縮小率
に応じた倍尺または縮尺で表示される。また、
枠110の太さ、濃度、目盛110の数、長さ、
太さ、濃度などは処理装置12によって制御さ
れ、コンソール20の入力コマンドに応じて可
変である。

本発明による放射線画像再生装置は、再生画
像を出力記録媒体に記録する際に画像処理に関
する情報もこれに記録する。したがって記録媒

体を一見すればその再生画像についての画像処
理の程度すなわち標準の画像処理かとくに指定
した特殊な画像処理かの別、および(または)
入力記録媒体から直接読み取って再生された画
像かディスクファイルの蓄積画像から読み出さ
れて再生された画像かの別を知ることができる。

本発明を放射線画像の再生について特定の実
施例に従って説明したが、本発明はこれのみに
限定されるものではなく、放射線画像のみなら
ず他の画像処理を行なうあらゆる画像の処理シ
ステムにも本発明の思想は有効に適用される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による放射線画像再生装置の
実施例を示すブロック図、

第2図は第1図に示す記録装置から出力され
る出力記録媒体の記録フォーマット例を示す図、

第3図は第2図に示す画面の枠および目盛の
例を示す図である。

主要部分の符号の説明

10 … 読取装置

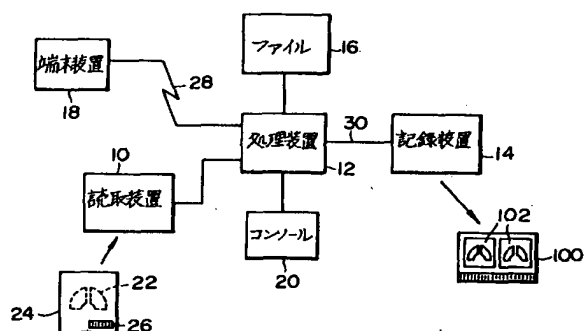
- 12 … 処理装置
- 14 … 記録装置
- 16 … ファイル
- 18 … 端末装置
- 100 … 出力記録媒体
- 102 … 再生画像
- 106 … 再生画像に関連する情報を記録する
部分
- 108 … 画像処理に関する情報の表示
- 110 … 画面の枠
- 120 … 目盛

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

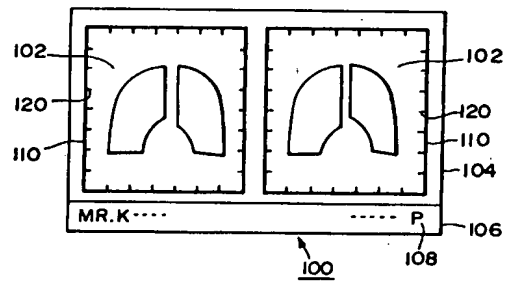
代理人 香 取 孝 雄



第1図



第 2 図



第 3 図

